

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-071477

(43)Date of publication of application : 19.03.1996

(51)Int.Cl.

B05C 5/00
B05C 5/00
H01L 21/58

(21)Application number : 06-206438

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 31.08.1994

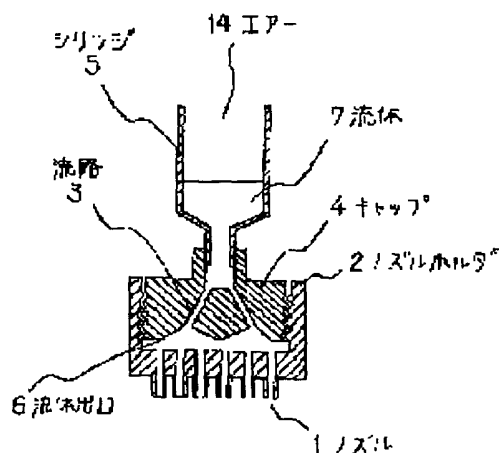
(72)Inventor : INO KYOICHI

(54) NOZZLE VESSEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently use a fluid to be applied, to make a nozzle easy to work and to uniformly apply the fluid with a constant discharge amount from the nozzle.

CONSTITUTION: A passage 3 in a nozzle vessel is branched into plural passages at an equal angle from one another, and a fluid outlet 6 communicating with the respective passages 3 is expanded toward a nozzle 1 like a funnel to cover the entire region of the nozzles 1 and a nozzle holder 2. Consequently, a fluid 7 is stably discharged from the respective nozzles 1 in the same amt. at every position, and the fluid 7 is uniformly applied.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.08.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.01.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-71477

(43)公開日 平成8年(1996)3月19日

(51)Int.Cl.⁶

B 0 5 C 5/00

識別記号

1 0 1

序内整理番号

Z

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 21/58

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平6-206438

(22)出願日

平成6年(1994)8月31日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 猪野 享一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

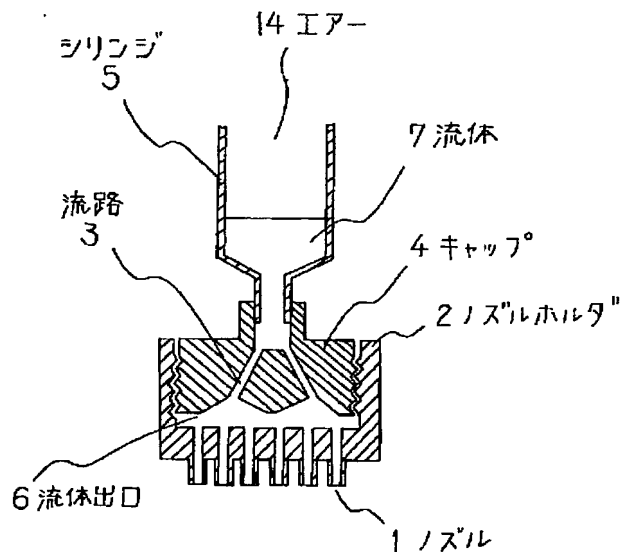
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 ノズル容器

(57)【要約】

【目的】塗布する流体に無駄がなく、ノズルの加工が容易でノズルからの吐出量にばらつきがなく均一に流体を塗布できるノズル容器を提供する。

【構成】ノズル容器内の流路3を等角度で複数本に分岐しそれぞれの流路3に接続する流体出口6をノズル1側に広がる漏斗状にしてノズルホルダ2のノズル1の全領域を被覆するように形成する。これにより、それぞれのノズル1から吐出される流体7の量がどの位置でも安定して一定量となり流体1を均一に塗布できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 流体吐出用の複数のノズルが所定形状の領域内に植設されたノズルホルダと、このノズルホルダに螺合し前記複数のノズルに流体を供給するキャップと、このキャップに接続しエア圧力により前記キャップ内に前記流体を供給するシリンジとを有するノズル容器において、前記キャップ内に複数本に分岐されて配置された流路と、この複数本に分岐されて配置された流路に接続し前記所定形状のノズルの領域を被覆する流体出口とを備えたことを特徴とするノズル容器。

【請求項2】 前記流体出口がノズル側に広がる漏斗状の形状を有することを特徴とする請求項1記載のノズル容器。

【請求項3】 前記分岐された複数の流路と、この分岐された複数の流路に接続する流体出口がキャップの中心部を除く周辺部に等角度で配置されていることを特徴とする請求項1記載のノズル容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はノズル容器に関し、特に半導体用樹脂の塗布に用いるノズル容器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の流体塗布用のノズル容器は、図4に示すように、複数のノズル8を有するノズルホルダ9と、流体入口10を有するキャップ11と、ノズルホルダ9に流体7を供給するシリンジ5によって構成されている。シリンジ5内の流体7は、シリンジ5内部にエア圧力をかけることにより流体入口10を通りノズル8から押し出されるが、各々のノズル8からの流体吐出量を一定にするためにキャップ11内は流体圧力を全ノズルに分散されるためノズル8側が広口の漏斗状となっている。又、ノズル容器は、内部の清掃ができるように、ノズルホルダ9にキャップ11が螺合され脱着ができる構造となっている。

【0003】この構造のノズル容器では、シリンジ5内に流体7がなくなりエア圧力がキャップ11の流体入口10に直接伝わるようになると、各々のノズル8からの流体吐出量にばらつきが生じる。このばらつきをなくすため、シリンジ5内に流体7がなくなると新しいシリンジ5と交換しているが、ノズルホルダ9とキャップ11内部には流体7がそのまま残り、この流体7が半導体チップ接着用樹脂のように粘度が高く長時間常温で放置できない場合、ノズル8のつまりを防止するため頻繁にノズル8の清掃を行っており、そのためノズル容器内の半導体チップ接着用樹脂が無駄になっている。近年、半導体チップサイズが大きくなりノズル容器が大きくなるにつれてノズル容器内の体積がシリンジ5内の体積の約25%にもなっており、半導体チップ接着用樹脂を無駄にする量が増えている。又、塗布面積が大きくなると、各々のノズル8からの塗布量がばらつくようにな

る。

【0004】このノズル8からの塗布量のばらつきをなくすため、実開平3-90645号公報では、図5および図6(a)、(b)に示すように、T字型の共通導管13に1列に植設された複数のノズル8aのそれぞれの中途に流路抵抗を調節する縮径部12を形成し、Xとdを変えることによって流路抵抗を共通導管13の中心から遠ざかるにつれて小さくし、各々のノズル8aからの流体吐出量を一定にできる構造を提案している。

【0005】しかしながら、この構造のノズル容器は、縮径部12をもつノズル8aの加工が難しい上粘度の高い流体には適用が難しく縮径部12に流体がつまり易く、また洗浄によりノズル8a内部の流体づまりを除去することが困難である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように従来のノズル容器は、ノズルのつまりを防止するため頻繁にノズルの清掃を行わなければならない、そのため塗布する高価な半導体チップ接着用樹脂が無駄になるという問題点があった。

【0007】又、塗布面積が大きくなると塗布量がばらつき、このばらつきを防止する構造のノズル容器では、ノズルの加工が難しい上粘度の高い流体には適用が難しくノズル内部の流体づまりを除去することが困難であるという問題点があった。

【0008】本発明の目的は、塗布する流体に無駄がなく、加工が容易でノズルからの吐出量にばらつきがなく均一に流体を塗布できるノズル容器を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、流体吐出用の複数のノズルが所定形状の領域内に植設されたノズルホルダと、このノズルホルダに螺合し前記複数のノズルに流体を供給するキャップと、このキャップに接続しエア圧力により前記キャップ内に前記流体を供給するシリンジとを有するノズル容器において、前記キャップ内に中心部を除く周辺部に等角度で複数本に分岐されて配置された流路と、この複数本に分岐されて配置された流路に接続し前記ノズル側に広がる漏斗状の形状を有し前記所定形状のノズル領域を被覆する流体出口とを備えている。

【0010】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0011】図1は本発明の第1の実施例の断面図、図2(a)、(b)は図1のキャップの底面図およびノズルホルダの底面図である。本発明の第1の実施例は、図1および図2(a)、(b)に示すように、複数のノズル1が正方形に植設されたノズルホルダ2と、このノズルホルダ2に螺合し4等角に分割された位置に分岐し

て配置された4本の流路3とこの流路3に接続し正方形に植設されたノズル1の全領域を覆うようにノズル側に広い漏斗状の4つの流体出口6とを有するキャップ4と、このキャップ4に接続しキャップ4に流体7を供給するシリンジ5によって構成される。

【0012】流体7はシリンジ5内のエア圧力により4分岐して配置された4本の流路3を通り流体出口6から流出するが、流体出口6は圧力が分散されるように漏斗状に口が開いているので、流体出口6より押し出された流体7は、対応する領域のノズル1の各々にほぼ均一に流体圧力が伝わり、各々のノズル1から吐出される流体7の量は均一となる。このノズル容器は、従来のノズル容器と同様にシリンジ5内の流体7がなくなるとシリンジ5の交換を行うが、ノズル容器の容器積が小さいので、内部に残り廃棄される流体7の量が少く流体7の無駄を省くことができる。

【0013】図3(a)、(b)は本発明の第2の実施例のキャップの底面図およびノズルホルダーの底面図である。本発明の第2の実施例は、図1および図3

(a)、(b)に示すように、複数のノズル1が長方形に植設されたノズルホルダ2と、このノズルホルダー2に螺合し同一直線上の2つの位置に分岐して配置された2本の流路3とこの流路3に接続し長方形に植設されたノズル1の全領域を覆うように漏斗状に口を開いた流体出口6とを有するキャップ4と、このキャップ4に接続しキャップ4に流体7を供給するシリンジ5によって構成され、流体塗布面積が長方形の場合に適用される。

【0014】流体7はシリンジ5内のエア圧力により分岐した2本の流路3を通り流体出口6から流出するが、流体出口6は圧力が分散されるように漏斗状に口が開いているので、中心を結ぶ直線方向に伸びた長方形の対応する領域のノズル1の各々にほぼ均一に流体圧力が伝わり、各々のノズル1から吐出される流体7の量は均一となる。このノズル容器は、第1の実施例と同様にシリンジ5内の流体7がなくなるとシリンジ5の交換を行うが、この実施例では第1の実施例と比べ流路3と流体出口6の容積が小さいので、内部に残り廃棄される流

体7の量をさらに少くできる。例えば、流体の塗布面積が 10 cm^2 の場合、従来のノズル容器の内容積約 $1,500\text{ mm}^3$ に対し本実施例では 600 mm^3 まで小さくすることが可能であり、廃棄する量を60%節減できる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ノズル容器内の流路を等角度で複数本に分岐しそれぞれの流路に接続する流体出口をノズル側に広がる漏斗状にしてノズルホルダのノズルの全領域を被覆するように形成したので、それぞれのノズルから吐出される流体の量がどの位置でも安定して一定量となり流体を均一に塗布できるという効果がある。

【0016】また、ノズル容器の内容積が小さくなっているため、ノズル容器内に残留し廃棄される高価な流体の量を低減できるので資材費を節減できる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の断面図である。

【図2】(a)、(b)は図1のキャップの底面図およびノズルホルダーの底面図である。

【図3】(a)、(b)は本発明の第2の実施例のキャップの底面図およびノズルホルダーの底面図である。

【図4】従来のノズル容器の一例の断面図である。

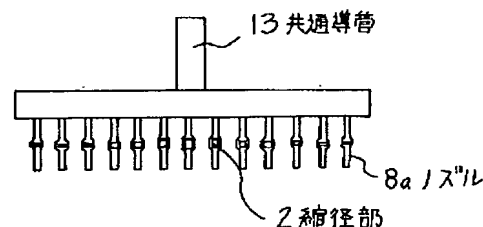
【図5】従来のT字形共通導管の側面図である。

【図6】(a)、(b)は図5のノズルの部分拡大側面図およびそのA-A'線断面図である。

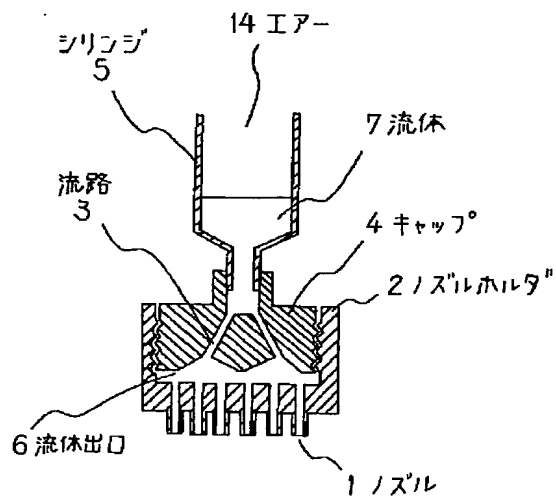
【符号の説明】

- 1, 8, 8a ノズル
- 2, 9 ノズルホルダ
- 3 流路
- 4, 11 キャップ
- 5 シリンジ
- 6 流体出口
- 7 流体
- 10 流体入口
- 12 縮径部
- 13 共通導管
- 14 エア

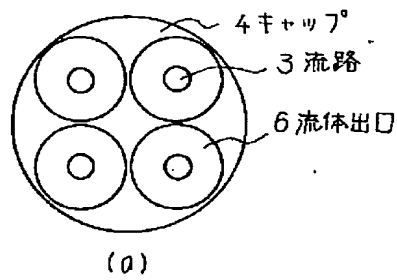
【図5】



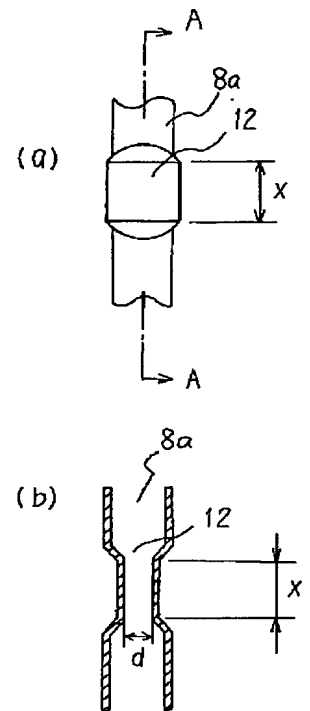
【図1】



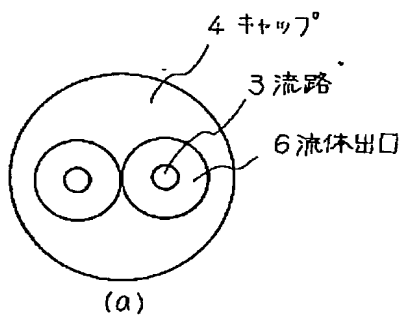
【図2】



【図6】



【図3】



【図4】

